

EL MODEL D'ORDENANÇA REGULADORA DE LA CONTAMINACIÓ ODORÍFERA DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

7 de novembre de 2024

David Casabona Fina
casabonafd@diba.cat

Cap de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental
Gerència de Serveis de Medi Ambient
Àrea d'Acció Climàtica i Transició Energètica
Diputació de Barcelona

Índex de la presentació

1. Antecedents
2. Definicions i conceptes físics
3. Criteris per regular les olors i normes tècniques
4. El model d'ordenança de la Diputació de Barcelona
5. El suport de la Diputació als ajuntaments

ANTECEDENTS

- L'any 2005 la Generalitat de Catalunya va elaborar un avantprojecte de llei contra la contaminació odorífera.
- L'any 2016 el Parlament de Catalunya mitjançant la Resolució 403/XI instava a regular les olors.
- L'any 2019 la Diputació va rebre dues sol·licituds formals dels ajuntaments de Manlleu i Viladecans per elaborar una ordenança d'olors.
- A finals de l'any 2020 ja es va fer una primera presentació d'un esborrany de l'ordenança al grup de treball de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.
- Durant els anys 2021 i 2022 es van comprar diversos olfactòmetres de camp, es van acreditar diversos tècnics municipals i de la Diputació de Barcelona, i es van realitzar mesures i proves al camp per corroborar la bondat de la metodologia proposada.
- L'any 2023 es va proposa aprovar el model d'ordenança, i es va fer ja una presentació del text al 3r Congrés de la Qualitat de l'Aire celebrat a Sabadell els dies 26 i 27 d'octubre.
- El 22 d'abril de 2024 la Diputació de Barcelona va aprovar el model d'ordenança reguladora de la contaminació odorífera i el 29 d'abril de 2024 es va publicar al BOPB.



DEFINICIONS

Contaminació odorífera:

tipus de contaminació atmosfèrica causada per males olors.

Olor:

Sensació percebuda per l'òrgan olfactiu quan inspira determinades substàncies volàtils.

Odorant:

Substància que provoca olor.

Unitat d'olor europea (norma europea UNE-EN 13725):

Quantitat d'odorant que quan s'evapora en 1 m³ de gas neutre en condicions normals genera una resposta fisiològica equivalent a la que origina 123 µg de n-butanol quan s'evaporen en 1 m³ de gas neutre en condicions normals (40 ppb_v de n-butanol).



CONCEPTES FÍSICS

Emissió:

quantitat de contaminant que va a parar a l'atmosfera

Immissió:

concentració del contaminant en un punt del territori

La relació entre ambdós conceptes depèn de la dispersió i de possibles reaccions químiques.

En general les olors no provenen d'un únic compost químic. És la barreja la que provoca la reacció sensorial.

En general, els llindars olfactius de detecció i de reconeixement són molt inferiors als llindars d'irritació i toxicitat.

Un olor agradable pot produir una sensació de benestar, mentre que una olor desagradable pot produir nàusees. L'olor altera d'estat d'ànim i per tant la qualitat de vida.



CRITERIS PER REGULAR LES OLORS

Hi ha regulacions per estat, regions i municipis.

Per un tipus d'activitat (ramaderes, tractament de residus, altres) o en general

Per diferents criteris de control i regulació:

- per emissions

 - per contaminant (per concentració o cabal màssic)

 - per olor (uo/m^3 , o uo/h)

- per immissió (es pot diferenciar per zona: industrial, rural o residencial):

 - per contaminant (per concentració o cabal màssic)

 - per olor: per inspecció de camp (% hores d'olor)

 - per olfactometria dinàmica de camp (D/T , uo/m^3)

 - per models de dispersió (percentil hores any)

 - nivells diferents per tipus d'olor diferent / població exposada

- per distàncies per tipus d'activitat / per millors tècniques disponibles (BAT)

- per nombre de queixes / ciència ciutadana

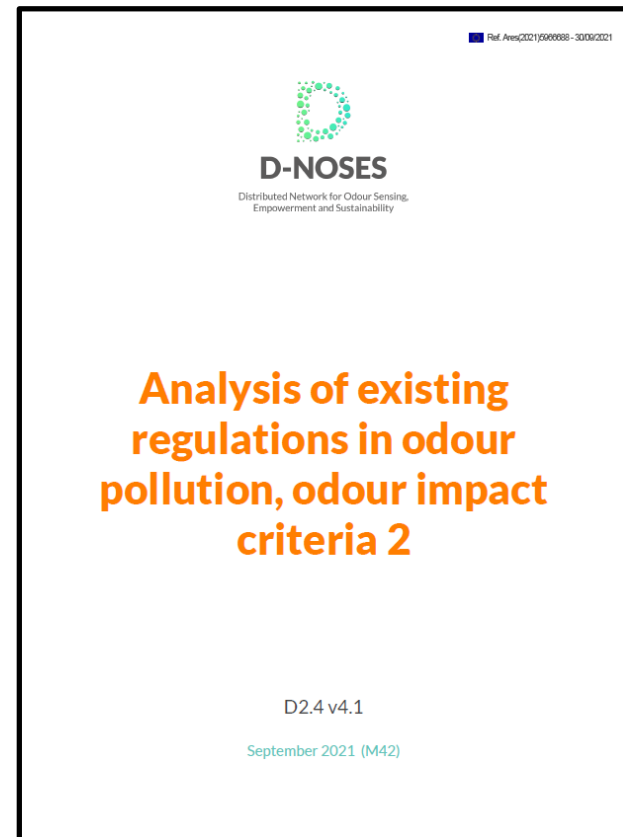
Per avaluar l'impacte també hi ha les taules FIDOL (freqüència, intensitat, durada, ofensivitat i localització).

Hi ha molta variabilitat en criteris, tipus d'activitats incloses i nivells administratius!

CRITERIS PER REGULAR LES OLORS



Font: M.Brancher et al. / Chemosphere
168 (2017) pàg. 1531-1570



Font: Projecte D-NOSES Distributed
Network for Odour Sensing,
Empowerment and Sustainability (2021)

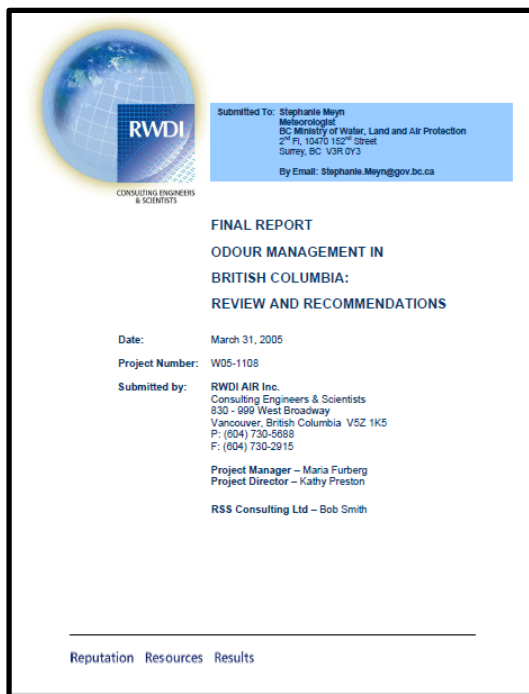


**Diputació
Barcelona**

**CURS ACTUALITZACIÓ NORMATIVA EN MATÈRIA D'ACTIVITATS
Barcelona, 7 de novembre de 2024**

CRITERIS PER REGULAR LES OLORS

Distàncies



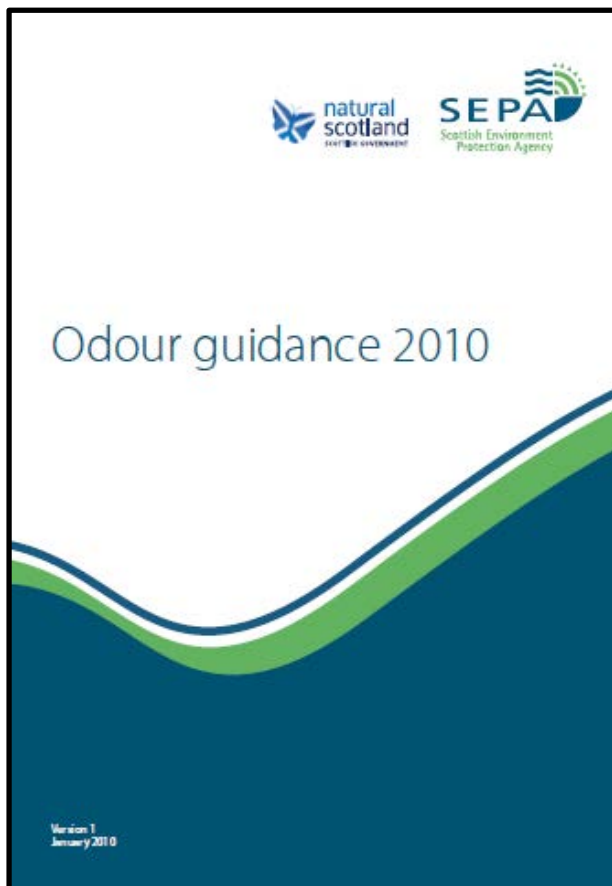
Font: RWDI AIR Inc, 2005: "Odour management in British Columbia: review and recommendations"

JURISDICTION	SEPARATION DISTANCE (m)	LAND USE	SOURCE TYPE
South Australia (Australia) ^c	5,000	Sensitive receptors, such as:	Pulp or paper works
	200	- caravan parks	- paper products or pulp involving combustion of sulphur containing materials
	100	- community centres	- paper products or pulp from prepared cellulose and rag
	#	- consulting rooms	- paper products or pulp from semi-processed materials
		- detached dwellings	- paper products or pulp from other methods
		- educational establishments	
		- childcare centres	
		- hospitals	

JURISDICTION	SEPARATION DISTANCE (m)	LAND USE	SOURCE TYPE
New Zealand ^f	800	Reservoir for domestic water supply	Pig production unit of any size
	30	Well for domestic water supply	
	20	Water course	
	50	Public highway	
	20	Property boundary	Pig production unit with up to 2,000 pigs
	500	Rural dwelling	
	1,500	Place of public assembly	
	2,000	Residential area, urban	Pig production unit with 2,000 or more pigs
	variable	Rural dwelling, place of public assembly, urban residential area	

CRITERIS PER REGULAR LES OLORS

Anàlisi de compostos



Ammonia

Effects	ppm	mg m ⁻³
Odour detection threshold	0.04-57	0.0266-39.6
Odour annoyance threshold	103	72
Immediate irritation to the throat	408	284
Immediate irritation to the eye	698	486
Coughing	1720	1198
Short exposure rapidly fatal	5000-10000	3483-6965

Hydrogen sulphide

Effects	ppm	mg m ⁻³
Odour threshold	0.02-0.025	0.06-0.08
Distinct odour	0.3	0.9
Offensive, moderately intense odour	3-5	9-16
Obvious, unpleasant odour; sore eyes	10	31
Strong, intense odour but not intolerable	20-30	62-93
Conjunctival irritation first noticeable	50	156
Mild irritation to respiratory tract and eyes after 1 hour	50-100	156-311
Loss of smell in 3-15 minutes, may sting eyes and throat	100	311
Prolonged exposure may cause pulmonary oedema	250	779
Rapid collapse, respiratory paralysis, imminent coma, followed by death within minutes	1000	3114

CRITERIS PER REGULAR LES OLORS

Font: RWDI AIR Inc, 2005: "Odour management in British Columbia: review and recommendations"

Duració – freqüència (% del temps)

Germany has a unique system for assessing whether an odour nuisance is significant that considers not only the intensity of an odour but also its duration and frequency (i.e., four of the

Table 2-4 Immission Limit Values I_{limit} for Different Land Uses

Residential and Mixed Areas	Industrial and Commercial Areas
0.10 (10%)	0.15 (15%)

depending on the circumstances. The measurement period should be representative of a whole year. As a rule it lasts six months but in special cases may be shortened to three months. The measurements are to be distributed evenly over the 24 hours of the day or they may be adapted to the operating hours of a facility. The panel members for each individual field measurement are selected from a fixed pool of 10 to 15 trained people.

heating, vegetation, manure spreading etc. A panel member stays at each measurement point for 10 minutes and samples the air every 10 seconds for a total of 60 samples. The measurement is counted as one "odour hour" if a recognizable odour was perceived during 10% of the measurement period (i.e., if 6 samples were recognizable odours). This definition recognizes



CRITERIS PER REGULAR LES OLORS

Immissió en D/T (dilució fins el llindar de detecció)

Font: RWDI AIR Inc, 2005: "Odour management in British Columbia: review and recommendations"

no longer detectable to the human sense of smell. All of these units are conceptually equivalent (i.e., $1 \text{ OU} = 1 \text{ OU}/\text{m}^3 = 1 \text{ OU}_\text{E}/\text{m}^3 = 1 \text{ OC} = 1 \text{ D/T}$); however differences in the standard methodologies can lead to differences in the measured odour concentration.

Cal indicar que la relació entre les D/T i les uo depèn de la sensibilitat olfactiva de la persona que fa les mesures.

JURISDICTION	OFFSITE STANDARD OR GUIDELINE	AVERAGING TIME	FREQUENCY CRITERIA	LAND USE	SOURCE TYPE	USE (PERMIT, GUIDANCE ETC.)	OTHER COMMENTS
Colorado (USA) [†]	7 D/T			Residential or commercial	Anything but manufacturing process or agricultural operation	Regulation	Barnebey-Chaney Scentometer: 2 measurements taken at least 15 minutes apart in one hour
	15 D/T			Other land uses			
	127 D/T			All	All sources except housed commercial swine feeding operations		

CRITERIS PER REGULAR LES OLORS

Immissió en unitats d'olor

JURISDICTION	OFFSITE STANDARD OR GUIDELINE	AVERAGING TIME	FREQUENCY CRITERIA	LAND USE	SOURCE TYPE	USE (PERMIT, GUIDANCE ETC.)	OTHER COMMENTS
Denmark ^{a,j}	5 - 10 OU/m ³	1 minute	99% compliance	Residential areas outside the plant site (limit in industrial and rural areas may in some cases be increased by a factor of 2-3)			Equivalent 60-min. average standard is 0.6 - 1.2 OU/m ³ . Calculated as the average of anticipated peak values in neutral to moderately unstable conditions with a wind speed of 4.5 m/s.
Ireland ⁱ	1.5 ou _E /m ³	1 hour	98%	all	All pig production units	Licensing	Target Value - draft
	3.0 ou _E /m ³	1 hour	98%	rural	New pig production unit	Licensing	Limit Value - draft
	6.0 ou _E /m ³	1 hour	98%	rural	Existing pig production unit	Licensing	Limit Value - draft
Newbiggin-by-the-Sea & Debby WWTPs (UK) ^a	5 OU/m ³		98% compliance		Wastewater treatment plant		
Hong Kong (Siu Ho Wan WWTP) ^a	5 OU	5 seconds			Wastewater treatment plant		
Korea ⁱ	20 OC			Plant boundary	Companies in industrial areas		
	15 OC			Plant boundary	Companies in other areas		

Font: RWDI AIR Inc, 2005: "Odour management in British Columbia: review and recommendations"

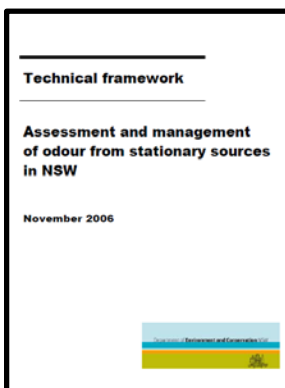
CRITERIS PER REGULAR LES OLORS

Immissió en unitats d'olor

De 2 a
10 ou

Table 2. Odour assessment criteria range according to population in some states of Australia

South Australia (3-min Average 99.9 Percentile)		New South Wales (1-s Average 99.9 Percentile)		Australian Capital Territory (3-second average 99.9%)	
Number of People	ou	Number of People	ou	Number of People	ou
2000 or more	2	2000 or more	2	High Density	2
350 or more	4	Approx. 500	3	300 or more	3
60 or more	6	Approx. 125	4	50 or more	5
		Approx. 30	5	10 or more	6
12 or more	8	Approx. 10	6	Less than 10	7
Single Residence	10	Single Residence	7		



Font: <https://dnoses.eu/wp-content/uploads/2021/12/D2.4-Analysis-of-existing-regulation-in-odour-pollution-odour-impact-criteria-2.pdf> (pàg. 12)

CRITERIS PER REGULAR LES OLORS

Emissió en unitats d'olor (uo_E/h)

Annex 3. Límits d'emissió d'olors

Tot seguit s'estableixen els valors límit d'emissió de baix risc per ser causa justificable d'una queixa a distàncies superior a 200 m amb un valor màxim de 10 milions uo_E/h (2.778 ouE/s):

Font: BOPB 11.03.2022
Ordenança de protecció
contra la contaminació
odorífera, de Parets del
Vallès.

Aquesta ordenança també fixa 3
valors límits anuals per immissió
en uo (P98), i també en %
d'hores d'olors d'acord amb la
norma UNE-EN 16841.

LÍMITS D'EMISSION D'OLORS

1) Substàncies amb un llindar d'olor ≤ 1 ppm.

- Cabal d'emissió fins a 1,5 m³/min:

* Quan la durada total diària de l'emissió sigui inferior a 1 hora, sense límit.

(Hauran de disposar, però, de mesura correctora, d'acord a l'article 3).

* Quan la durada total diària de l'emissió sigui superior a 1 hora, 1.000 U.O./m³.

- Cabal d'emissió d'1,5 a 80 m³/min, 1.000 U.O./m³.

- Cabal d'emissió superior a 80 m³/min: el valor de referència de 1.000 U.O./m³ disminuirà amb el mateix factor en què és superi el cabal d'emissió de 80 m³/min.

El valor de referència es calcularà d'acord amb l'expressió:

$$V_{80} = 80 \cdot 10^3 / Q$$

On,

V_{80} : valor de referència en U.O./m³

Q : cabal d'emissió en m³/min

2) Substàncies amb un llindar d'olor > 1

Font: BOPB 11.08.2007
Ordenança municipal de
regulació d'alliberament d'olors
a l'atmosfera, de Lliçà de Vall.



NORMES TÈCNIQUES (OLORS)

UNE-EN 13725:2022 (substitueix v. 2004) Emissions de fonts estacionàries. Determinació de la concentració d'olor per olfactometria dinàmica i taxa d'emissió d'olor.

- Especifica un mètode per la determinació de la concentració d'olor d'una mostra gasosa. L'objectiu és proporcionar una base comuna per avaluar les emissions d'olor de fonts estacionàries. Defineix la unitat d'olor europea (uo_E/m^3)
- S'estimen les unitats d'olor que amb el cabal (m^3/h) ens pot donar l'emissió total (uo_E/h).

UNE-EN 16841-1: 2017 i UNE-EN 16841-2: 2017. Determinació de l'olor en aire ambient utilitzant inspecció de camp. Part 1: Mètode de la graella. Part 2: Mètode del plomall.

- Es determina la presència o no d'olor. Es calcula el % d'hores d'olor.

UNE 77270: 2023. Construcció de mapes d'olor col·laboratius mitjançant ciència ciutadana.

- Es proposa una metodologia per avaluar els episodis d'olor: abast territorial, abast temporal, grau de molèstia. Considera 4 parts implicades: els ciutadans afectats, les activitats generadores d'olors, l'administració i els experts.

OBSERVACIONS A ALGUNES NORMES TÈCNIQUES

La Norma UNE-EN 13725:2022

No inclou:

- L'estratègia de mesura en cas de taxes variables d'emissió
- La mesura d'olors potencialment emesos per partícules de sòlids olorosos o gotes de fluids olorosos suspeses en les emissions
- La relació entre emissions, dispersió, exposició i molèstia.

UNE-EN 16841-1. Mètode per caracteritzar l'exposició a una olor en una àrea definida
Durada de vigilància recomanada 12 mesos, mínima 6 mesos

S'indica que es facin mesures puntuals cada 10 s durant 10 min, de manera que es considera que hi ha olor quan l'olor s'aprecia en més del 10% del temps de la mesura, es dir, en 6 o més cops de les 60 mesures realitzades.

UNE-EN 16841-2. Mètode per determinar l'abast d'un plomall d'olor
Es recomana fer 10 cicles de mesura durant 5 dies diferents

Nota: en ambdós normes, les mesures determinen la presència o l'absència d'olor, no la seva intensitat.



OBJECTIUS PEL MODEL D'ORDENANÇA

1. Fixar una metodologia de mesura clara (veure annex I del model d'ordenança):
Mesura els nivells d'immissió per olfactometria dinàmica de camp
2. Fixar uns valors límits clars i mesurables (veure annex II)
Estableix la unitat de mesura: unitats d'olor
Estableix el període d'avaluació en 1 setmana o 1 mes
3. Recollir la informació necessària per avaluar i gestionar l'impacte potencial per olors de les activitats (veure annex III)
Defineix la informació a lliurar abans de començar l'activitat
4. Recollir les molèsties per olors mitjançant la col·laboració ciutadana (veure annex IV)
Proposa un full mensual de seguiment de les olors



METODOLOGIA DE MESURA (Annex I del model d'ordenança)

Cal mesurar, com a mínim, 30 minuts en entorn urbà o 60 minuts en entorn rural

Per trobar la mitjana d'aquest període cal fer la mitjana geomètrica dels valors d'un mínim de 6 valors puntuals distribuïts uniformement al llarg de 30 minuts

Cada mesura puntual D/T a d'estar acompanyada de la següent informació:

- Punt de mesura
- Dia i hora
- Direcció i velocitat del vent
- Nom de l'avaluador
- Sensibilitat de l'avaluador al n-butanol (per passar a unitats d'olor)
- Tipus d'olor
- Si es pot determinar: procedència de l'olor
- Equip de mesura

VALORS LÍMIT (Annex II)

Zona urbana:

No superar 5 uo – mitjana 30 minuts (2 de 7 dies seguits, o bé 4 de 30 dies seguits)

Zona rural:

No superar 5 uo – mitjana 60 minuts (2 de 7 dies seguits, o bé 4 de 30 dies seguits)



INFORMACIÓ QUE HAN DE FACILITAR LES ACTIVITATS (Annex III)

- a) La identificació de tots els focus, activitats puntuals i processos de producció que puguin causar impactes per olor més enllà del límit de les instal·lacions.
- b) Detall de les mesures correctores aplicades i quantificació de les emissions actuals d'olor. Estudi per quantificar les immissions a l'entorn de l'activitat.
- c) Definició dels procediments establerts per respondre a les queixes referents a les emissions oloroses.
- d) Identificació dels punts de control en l'entorn de l'activitat i de la freqüència de seguiment de les olors, i registre dels resultats obtinguts.
- e) Registre d'episodis d'emissions d'olors durant el desenvolupament de l'activitat.

SEGUIMENT DE LES MOLÈSTIES (Annex IV)

FULL MENSUAL DE SEGUIMENT D'OLORS

Mes:		Any:	
------	--	------	--

Adreça:

Dia	Nivells mitjans d'olors per franja horària (*)							
	0 - 3 h	3 - 6 h	6 - 9 h	9 - 12 h	12 - 15 h	15 - 18 h	18 - 21 h	21 - 24 h
1	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
2	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
...	...	...	...	...	...	...	...	...
28	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
29	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
30	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
31	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3

(*) Encerclar, si es coneix, el nivell mitjà d'olor per franja horària:

1: Cap olor; 2: Olor notable; 3: Olor molt forta

Observacions (tipus d'olor, freqüència i durada dels episodis d'olor, origen, etc.):

SUPORT DE LA DIPUTACIÓ ALS AJUNTAMENTS

- **Cessió temporal** d'olfactòmetres de camp.

- **Elaboració d'estudis** d'avaluació de l'impacte odorífer. Catàleg de Serveis

Ordenança reguladora de contaminació odorífera	
ÍNDEX	
Preambul	3
Títol I. Àmbit objectiu i març competencial	4
Article 1. Objecte	4
Article 2. Objectiu	4
Article 3. Àmbit d'aplicació	4
Article 4. Definicions	4
Article 5. Març competencial	4
Títol II. Instrumente de control	5
Capítol I. Disposicions generals	5
Article 6. Principis bàsics	5
Article 7. Unitats de mesura	5
Article 8. Metodologia de mesura: ofidimetria dinàmica	5
Article 9. Varsos límits d'emissió d'olors	5
Capítol II. Activitats i fonts generadores d'olors	9
Article 10. Intervenció administrativa de l'activitat	9
Article 11. Condicions tècniques	9
Article 12. Normes	9
Títol III. Règim d'inspecció i sancionador	10
Capítol I. Règim d'inspecció i control	10
Article 13. Inspecció	10
Article 14. Obligacions de la persona titular de l'activitat	10
Article 15. Facultats dels inspectors municipals per al desenvolupament de les seves competències	10
Article 16. Inici de les actuacions de la inspecció municipal d'activitats	11
Article 17. Identificació i documentació de l'actuació inspectora	11
Article 18. Tancament	12
Capítol II. Règim sancionador	12
Article 19. Disposicions generals	12
Article 20. Tipificació de les infraccions	12
Article 21. Sancions	13
Article 22. Graduació de les sancions	14
Article 23. Mesures provisionals	14
Article 24. Multes coercitives	15
Article 25. Procediment sancionador	15
Article 26. Òrgan competent	15
Article 27. Prescripció i caducitat	15
Disposició addicional. Adequacions	15
Disposició transitoria	15

Catàleg 2024-2027: Xarxa de Goverss Locals 2024
Medi ambient



Convocatòria
Catàleg 2024-2027: Xarxa de
Goverss Locals 2024
Canal
Portal de tramitació (PMT)



Recurs tècnic
Redacció de plans,
projectes i informes
Procediment de concessió
Concurrencia competitiva
Unitat prestadora:
Oficina Tècnica d'Avaluació
i Gestió Ambiental
Tel.: 934 022 994
ot.avga@diba.cat

Àrea d'Acció Climàtica i Transició Energètica
Medi ambient
Estudis de la qualitat de l'aire

El recurs té per objectiu donar suport a la gestió municipal dins l'àmbit de la contaminació atmosfèrica, i inclou els següents 10 tipus d'estudi:

- Estudis de curta durada de partícules a diversos punts del municipi mitjançant analitzadors portàtils. Durada aproximada de les mesures: 3 dies.
 - Estudis de compostos orgànics volàtils (COV) a diversos punts del municipi mitjançant captadors passius. Durada aproximada de les mesures: 2 o 3 setmanes.
 - Estudis de diòxid de nitrogen (NO₂) a diversos punts del municipi mitjançant captadors passius. Durada aproximada de les mesures: 3 setmanes.
 - Estudis d'avaluació de l'impacte odorífer. Durada aproximada de les mesures: variable en funció de les emissions i les condicions meteorològiques.
 - Estudis de la qualitat de l'aire a un punt del municipi mitjançant una unitat mòbil. Es mesuren els nivells de partícules, de diòxid de nitrogen, d'ozó i de benzè. Durada aproximada de les mesures: 2 mesos.
 - Estudis de benzo(a)pirè mitjançant filtres de partícules PM10. Durada aproximada de les mesures 2 mesos, entre novembre i febrer.
 - Estudis mitjançant unitats de monitorització de la qualitat de l'aire (sensores de partícules, NO₂ i ozó). Durada aproximada de les mesures: 3 mesos.
 - Estudis de la concentració del gas radó en interiors d'edificis municipals. Durada aproximada de les mesures: 3 mesos, entre novembre i febrer.
 - Estudis de llarga durada de partícules PM10. Durada aproximada de les mesures: 6 mesos.
 - Elaboració de plans de millora de la qualitat de l'aire.
- D'acord amb les convocatòries corresponents, es preveu que el recurs estigui disponible a les anualitats 2024, 2025, 2026 i 2027.

Destinatari:
Ajuntaments, consells comarcals

Tot i que el termini de presentació de sol·licituds va finalitzar el 08.02.2024, es preveu l'any vinent tornar a oferir aquest suport

- **Model d'ordenança** reguladora de la contaminació odorífera. BOPB 29.04.2024

VALORACIÓ FINAL

- a) No hi ha cap llei a Espanya ni Catalunya que fixi uns valors límit i una metodologia de mesura. Per certes activitats cal tenir en compte les Millors Tècniques Disponibles.
- b) Abans d'establir una activitat olorosa al territori cal analitzar la seva compatibilitat i fixar les mesures preventives necessàries (disseny del procés, distàncies a habitatges, protocols d'actuació i vigilància).
- c) El control de les olors mitjançant les emissions requereix: prendre una mostra representativa, conèixer la meteorologia de l'entorn i aplicar un model de dispersió per veure l'impacte sobre el territori. No es poden contrastar amb mesures de camp.
- d) Els mètodes de control per mesures d'immissió requereixen identificar els focus emissors i relacionar-los amb les mesures realitzades.
- e) El model d'ordenança és una proposta, la millor solució que s'ha trobat fins ara per la gestió municipal de les olors, però si es pot millorar, endavant!



Gràcies per l'atenció!

